

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

Утверждаю

Зам. директора

_____ Г.Л. Полежаева

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.07 Электронная техника**

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Электронная техника

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП СПО-ППССЗ) базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих основные образовательные программы СПО

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электронная техника» по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) является общепрофессиональной дисциплиной и принадлежит к профессиональному циклу.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код, наименование ОК, ПК, ЛР | Умения | Знания |
|---|---|--|
| ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | -определять и анализировать основные параметры электронных схем и устанавливать по ним работоспособность; | сущность физических процессов, протекающих в электронных устройствах и приборах; |
| ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | -производить подбор элементов по заданным параметрам | -принцип включения электронных приборов и построение электронных схем |
| ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | | - типовые узлы и устройства электронной техники |
| ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | | |
| ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | | |
| ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | | |
| ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | | |
| ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в | | |

| | | |
|--|--|---|
| профессиональной деятельности. | | |
| ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса. | | |
| ПК 2.2 Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления. | | |
| ПК 2.3 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления | | |
| ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | – демонстрация интереса к будущей профессии; | – понятия гражданина и защитника великой страны; |
| ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | – оценка собственного продвижения, личностного развития; | – принципы честности, порядочности, открытости; понятия экономически активного населения, студенческого и территориального самоуправления; |
| ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. | – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; | условия добровольчества, формы общественных организаций; |
| ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». | – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; | – нормы правопорядка; идеалы гражданского общества; принципы обеспечения безопасности; права и свободы граждан России. Понятие субкультур, групп с деструктивным и девиантным поведением. Меры по предупреждению социально опасного поведения окружающих; |
| ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, | – участие в исследовательской и проектной работе; | – понятия труда; сетевой среды, личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа»; |
| | – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, предметных неделях; | – основы родной культуры, истории, этнографии; |
| | – соблюдение этических норм общения при взаимодействии обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; | – понятие старшего поколения, волонтерских движений; меры социальной |
| | – конструктивное взаимодействие учебном | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | <p>коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</p> | <p>поддержки; – понятия ценности личности человека, уникальности, формы и виды деятельности;</p> |
| <p>ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | <p>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p> | <p>– различные этнокультуры, социальные, конфессиональные и иные группы.</p> |
| <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> | <p>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</p> | <p>Мероприятия по сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;</p> |
| <p>ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> | <p>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</p> | <p>– правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; меры по предупреждению либо преодолению зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.</p> |
| <p>ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> | <p>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</p> | <p>Характеристика психологической устойчивости и принципы ее формирования в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях; – способы защиты окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;</p> |
| <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> | <p>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</p> | <p>– понятие эстетических ценностей, обладающих основами эстетической культуры;</p> |
| <p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> | <p>– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;</p> | <p>– понятия семейных ценностей, семьи; принципы воспитания детей,</p> |
| <p>ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p> | <p>– проявление экологической культуры, бережного отношения к</p> | <p>демонстрирующих неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> | <p>родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</p> | <p>от отношений со своими детьми и их финансового содержания; – принципы ответственности, пунктуальности, дисциплинированности, трудолюбия, критического мышления, нацеленного на достижение поставленных целей; профессиональная жизнестойкость;</p> |
| <p>ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p> | <p>культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p> | <p>возможных ограничителях свободы своего профессионального выбора; – представление о возможных ограничителях свободы своего профессионального выбора;</p> |
| <p>ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p> | <p>информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</p> | <p>профессиональной конкуренции, правила конструктивной критики; – представление о изменяющихся условиях на рынке труда, о формах трудовой деятельности, понятие безработицы и ее виды;</p> |
| <p>ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p> | <p>экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической.</p> | <p>– представление о изменяющихся условиях на рынке труда, о формах трудовой деятельности, понятие безработицы и ее виды; – способы поддержания престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации; – цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России;</p> |
| <p>ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p> | | <p>– критерии личной успешности; – представление о цифровой экономике;</p> |
| <p>ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p> | | <p>– оптимальные алгоритмы решения задач цифровой экономики;</p> |
| <p>ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности,</p> | | <p>– представление о самостоятельности и</p> |

| | | |
|---|--|---|
| признающий ценность непрерывного образования, | | ответственности в принятии решений во всех сферах своей деятельности. |
| ЛР 20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | | |
| ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | | |

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Объем образовательной программы | 204 |
| В том числе: | |
| теоретическое обучение | 76 |
| практические занятия | 60 |
| самостоятельная работа без взаимодействия с преподавателем | 68 |
| промежуточная аттестация (с указанием формы проведения) | экзамен |

2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины *Электронная техника*

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Раздел 1.Электронные приборы | Содержание | 125 | |
| Введение Тема 1.1. Физические основы электронных приборов | Роль электроники в развитии современной науки ,техники и технологии. Виды и характеристики электровакуумных приборов. Собственная проводимость и способы образования примесных (электронной и дырочной) проводимостей полупроводников. Физические основы образования и вентильные свойства электронно-дырочного перехода. Вольтамперная характеристика р-п - перехода. | 8 | 2 |
| | Лекционные занятия | 8 | |
| Тема 1.2Полупроводниковые диоды | Содержание | 34 | |
| | Прямое и обратное включение р-п-перехода, вольтамперная характеристика, пробой, его виды. Полупроводниковые диоды: выпрямительные, стабилитроны, туннельные, фотодиоды, Светодиоды, варикапы, конструкция, основные характеристики и параметры, условные обозначения. | 10 | 2 |
| | | | 2 |
| | Лекционные занятия | 10 | |
| | Лабораторные работы | 10 | 3 |
| | №1 Снятие вольтамперных характеристик полупроводникового диода | | |
| | №2 Снятие вольтамперных характеристик полупроводникового стабилитрона | | |
| | №3 Снятие вольтамперных характеристик фоторезистора | | |
| | №4 Снятие вольтамперных характеристик фотодиода | | |
| | №5 Снятие вольтамперных характеристик фототранзистора | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным работам. Подготовка темы: Фототранзисторы | 14 | |

| | | | |
|--|---|----|---|
| Тема 1.3 Транзисторы. | Содержание | 34 | |
| | Биполярные транзисторы: устройство, принцип действия, характеристики, параметры | | 2 |
| | Условные обозначения, схемы включения с общей базой, общим эмиттером, общим коллектором. Ключевой режим работы. | | 2 |
| | Полевые транзисторы: типы, схемы включения, принцип действия, характеристики, параметры | | 2 |
| | МОП-транзисторы типы, схемы включения, принцип действия, характеристики, параметры. | | |
| | Лекционные занятия | 10 | |
| | Практические работы | 2 | 3 |
| | №1 Проверка исправности биполярных транзисторов | | |
| | Лабораторные работы | 8 | |
| | №6 Снятие характеристик и определение параметров биполярного транзистора по схема с ОБ | | |
| | №7 Снятие характеристик и определение параметров биполярного транзистора по схема с ОЭ | | |
| | №8 Снятие характеристик и определение параметров биполярного транзистора по схема с ОК | | |
| | №9 Снятие характеристик и определение параметров полевого транзистора. | | |
| Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам. Подготовка темы: Эквивалентные схемы транзисторов. | 14 | | |
| Тема 1.4 Тиристоры | Содержание | 22 | |
| | Классификация тиристоров, их условные обозначения. Устройство, принцип действия диодных и триодных тиристоров, их характеристики и параметры | | 2 |
| | Лекционные занятия | 6 | 3 |
| | Практические работы | 2 | |
| | №2 Проверка исправности тринисторов | | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | №10 Снятие характеристик и определение параметров тринистора | | |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| | №11 Снятие характеристик и определение параметров динистора | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам Подготовка темы: Симметричные тиристоры | 10 | |
| Тема 1.5 Интегральные микросхемы | Содержание | 13 | |
| | Цифровые интегральные схемы :режимы работы , параметры, характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств; этапы эволюционного развития интегральных схем: больших интегральных схем (БИС). | 4 | 2 |
| | Лекционные занятия | 6 | 3 |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | №12 Исследование логического автомата без памяти | | |
| | №13 Исследование логического автомата с памятью | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным работам Подготовка к контрольной работе Подготовка темы: Сверхбольших интегральных схем (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС), переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития | 5 | |
| Тема 1.6 Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации | Содержание | 14 | |
| | Оптроны. Фотоэлектронные приборы. Жидкокристаллические индикаторы | | 2 |
| | Лекционные занятия | 6 | |
| | Лабораторные работы | 4 | 3 |
| | №14 Исследование оптопары в виде фоторезистора | | |
| | №15 Исследование работы жидкокристаллического индикатора | | |
| Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным работам Подготовка темы: Функциональная электроника | 4 | | |
| Раздел 2. Усилители и генераторы | | 63 | |
| Тема 2.1. Усилители напряжения | Содержание | 23 | |

| | | | |
|---|---|----|---|
| | Классификация усилителей, их параметры и характеристики, режим работы. Графический анализ усилительного каскада. Выбор точки покоя и обеспечение требуемого режима работы. Температурная стабилизация. Усилительные каскады с общей базой и общим эмиттером. Обратная связь в усилителе. Однокаскадные и многокаскадные усилители. Усилители в интегральном исполнении. | 8 | 2 |
| | Лекционные занятия | 8 | 2 |
| | Практические работы | 2 | 3 |
| | №3 Определение мест включения измерительных приборов | | |
| | Лабораторные работы | 6 | |
| | №16 Исследование усилительного каскада с общей базой | | |
| | №17 Исследование усилительного каскада с общим эмиттером | | |
| | №18 Исследование влияния обратной связи на параметры усилительного каскада | | |
| Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам Подготовка темы: Графический анализ усилительного каскада. | 7 | | |
| Тема 2.2. Усилители постоянного тока | Содержание | 8 | |
| | Особенности работы УПТ с одним и двумя источниками питания. Дрейф нуля в УПТ. Дифференциальные усилители | | 2 |
| | Операционные усилители: их свойства, применение. Интегральное их исполнение | | 2 |
| | Лекционные занятия | 4 | |
| | | 2 | 3 |
| | Лабораторные работы №19 Исследование операционного усилителя | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к лабораторной работе Специальные виды усилителей на биполярных транзисторах | 2 | |
| Тема2.3 Усилители мощности | Содержание | 18 | |

| | | | |
|--|--|----|---|
| | Однотактные и двухтактные усилители мощности. Усилители мощности с бестрансформаторным выходом и в интегральном исполнении. Графический анализ работы усилителя мощности. Однотактные и двухтактные усилители мощности. | | 2 |
| | Лекционные занятия | 6 | |
| | Практические работы | 2 | 3 |
| | №4 Выбор элементной базы для усилителя мощности | | |
| | Лабораторные работы | 6 | |
| | №20 Исследование однотактного бестрансформаторного усилителя мощности | | |
| | №21 Исследование двухтактного бестрансформаторного усилителя мощности | | |
| | №22 Исследование однотактного трансформаторного усилителя мощности | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к лабораторной работе Подготовка темы: Усилители мощности с бестрансформаторным выходом и в интегральном исполнении. | 4 | |
| Тема 2.4 Генераторы гармонических колебаний | Содержание | 14 | |
| | Типы генераторов гармонических колебаний. Условия самовозбуждения автогенераторов. Принцип действия LC, RC генераторов. Кварцевая стабилизация частоты автогенераторов. Автогенераторы на интегральных микросхемах. | 5 | 2 |
| | Лекционные занятия | 5 | |
| | Контрольная работа. | | |
| | Практические работы | 2 | 3 |
| | №5 Моделирование работы RC-генератора | | |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | №23 Исследование самовозбуждения автогенератора | | |
| Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам Подготовка темы: Кварцевая стабилизация частоты автогенераторов | 4 | | |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| Раздел 3 Импульсные устройства | | 16 | |
| Тема 3.1 Электронные ключи и формирователи импульсов. | Содержание | 5 | |
| | Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи. | | 2 |
| | Лекционные занятия | 2 | |
| | Лабораторные работы | 2 | 3 |
| | №24 Исследование электронного ключа | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к лабораторной работе | 1 | |
| Тема 3.2 Генераторы релаксационных колебаний | Содержание | 11 | |
| | Классификация генераторов. Мультивибратор, одновибратор. Устройство, принцип действия, применение Мультивибратор и одновибратор в интегральном исполнении Одновибратор в интегральном исполнении | 6 | 2 |
| | | | 2 |
| | Лекционные занятия | 6 | |
| | Лабораторные работы | 2 | 3 |
| | №25 Исследование мультивибратора на транзисторах | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным работам Подготовка темы: Генератор линейно изменяющегося напряжения, принцип действия, применение. | 3 | |
| | Всего | 204 | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

Лаборатории электротехники и электроники

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электронная техника»;
- образцы элементной базы электроники.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории:

по количеству подгрупп обучающихся:

- лабораторные стенды
- модули исследуемых устройств;
- комплект соединительных проводов;
- измерительные приборы: Мультиметр, авометр Ц4353, генераторы низкой и высокой частоты, осциллограф, частотомер,
- методические указания по выполнению лабораторных работ

Лаборатории технических средств обучения:

персональный компьютер ;

- программное обеспечение общего и профессионального назначения; выход в Internet
- дидактический материал по темам
- Пакеты прикладных профессиональных программ -операционная система Windows XP/7.
- SPlan- программа разработки электрических схем; -SLayout-программа разработки печатных плат;
- Multisim-программа моделирования электрических схем интерактивная доска;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

- 1.Берикашвили В.Ш.; Черепанов А.К. «Электронная техника» - М.; Академия, 2012.

Дополнительная литература

- 2 Немцов М. В.

Электротехника и электроника: Учебник. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 432 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Умения: -определять и анализировать основные параметры электронных схем и устанавливать по ним работоспособность; - производить подбор элементов по заданным параметрам | Методы контроля и оценки результатов обучения: Тестирование. Наблюдение за работой обучающихся. Компьютерное тестирование. Выполнение контрольной работы. Текущий контроль в форме устного и письменного опросов; тестирования; проверки практических заданий; решение |
| Знания: | |

| | |
|---|---|
| -сущность физических процессов, протекающих в электронных устройствах и приборах; | задач и упражнений; сообщений. |
| -принцип включения электронных приборов и построение электронных схем | Защита индивидуальной и групповой презентации (представление выполненного задания). |
| -типовые узлы и устройства электронной техники | <p>Рубежный контроль в форме устного и письменного опросов; тестирования; контрольной работы.</p> <p>Итоговый контроль в форме экзамена</p> |